

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年10月24日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-310153

[ST.10/C]:

[JP2002-310153]

出 願 人

Applicant(s):

パイオニア株式会社

2003年 6月24日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3049518

【書類名】 特許願

【整理番号】 57P0271

【提出日】 平成14年10月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 20/10 321

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県鶴ヶ島市富士見6丁目1番1号 パイオニア株式会社 総合研究所内

【氏名】 富田 吉美

【特許出願人】

【識別番号】 000005016

【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【代理人】

【識別番号】 100083839

【弁理士】

【氏名又は名称】 石川 泰男

【電話番号】 03-5443-8461

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007191

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9102133

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 再生専用の記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンテンツ情報が記録されたコンテンツ情報領域と、
記録されたコンテンツ情報の再生を制御する制御情報を記録する複数の制御情報領域と、

が設けられ、

少なくとも前記制御情報領域には、前記制御情報が位相ピットを用いて記録されているとともに、同様の内容を示す当該制御情報が繰り返し記録されていることを特徴とする再生専用の記録媒体。

【請求項 2】 コンテンツ情報が記録されたコンテンツ情報領域と、

当該記録媒体の半径方向に予め設定された幅を有し、記録されたコンテンツ情報の再生を制御する制御情報を記録する制御情報領域と、

が設けられ、

少なくとも前記制御情報領域には、前記制御情報が位相ピットを用いて記録されているとともに、同様の内容を示す当該制御情報が繰り返し記録されていることを特徴とする再生専用の記録媒体。

【請求項 3】 請求項 1 に記載の再生専用の記録媒体において、

前記各制御情報領域が、他の前記制御情報領域から当該記録媒体の半径方向に前記記録媒体の再生時に前記制御情報の欠落を生じさせる情報欠落領域の当該記録媒体の半径方向の幅より離れて設けられたことを特徴とする再生専用の記録媒体。

【請求項 4】 請求項 2 に記載の再生専用の記録媒体において、

前記制御情報領域の予め設定された幅が、前記記録媒体の再生時に前記制御情報の欠落を生じさせる情報欠落領域の当該記録媒体の半径方向の幅より大きいことを特徴とする再生専用の記録媒体。

【請求項 5】 請求項 3 または 4 に記載の再生専用の記録媒体において、

前記情報欠落領域の当該記録媒体の半径方向の幅が、0.1 mmであることを

特徴とする再生専用の記録媒体。

【請求項6】 請求項3乃至5の何れか一項に記載の再生専用の記録媒体において、

前記情報欠落領域が、当該記録媒体の生成工程上発生するブラックドットによって構成されることを特徴とする再生専用の記録媒体。

【請求項7】 請求項1乃至6の何れか一項に記載の再生専用の記録媒体において、

少なくとも前記制御領域には、当該記録媒体の再生時に、0.75以上の開口数を有する光学手段によって読み出される前記制御情報が記録されていることを特徴とする再生専用の記録媒体。

【請求項8】 請求項1乃至5の何れか一項に記載の再生専用の記録媒体において、

少なくとも前記制御領域には、当該記録媒体の再生時に、440nm以下の光ビームの波長を有する光学手段によって再生される前記制御情報が記録されていることを特徴とする再生専用の記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ブラックドットなどに起因するデータ欠落部を有する場合であっても、光ディスク上に記録されたデータを読みとることが可能な光ディスクに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、高密度の情報記録が可能なディスク状の情報記録媒体として、いわゆるDVD (Digital Versatile Disc) が広く一般化しつつある。

【0003】

従来、DVDなどの光ディスクには、当該光ディスクの識別情報や当該光ディスクに記録されているコンテンツ情報の管理情報を予め記録しておくための制御領域（コントロールデータエリア）が設けられており、当該光ディスクの再生時

に、この制御領域に記録された識別情報および管理情報を読み出し、コンテンツ情報の再生制御を行うようになっている。

【0004】

また、光ディスクは、再生装置の光学ヘッドから照射されるレーザ光によりディスクに記録されたピットがトレースされ、コンテンツ情報や識別情報および管理情報（コントロールデータ）が読み出されるようになっている。

【0005】

このような光ディスクにおいて、ディスク上の傷やブラックドットが存在すると、再生装置により光学ヘッドが跳ばされて同一箇所が繰り返し再生される、または、当該ブラックドットに記録された情報を読み出すことが不可能になるという問題が発生する。

【0006】

そこで、最近では、光ディスクを再生する際にトラッキングを制御すること（トラッキング制御）によって当該問題を解消するようになっている。

【0007】

また、コントロールデータは、当該光ディスクに記録された情報を再生の際に特に重要な情報であることから、上述のようなトラッキング制御だけでなく、当該コントロールデータを誤り訂正やWobble（ウォブル）信号によってエンコードすることにより、再生障害や読出不能を防止するようになっている。

【0008】

したがって、光ディスクでは、トラッキング制御の他に、誤り訂正やWobble信号を用いることによって、ブラックドットなどによってコントロールデータの一部を読み出すことができない場合であっても、誤りを訂正するなど他の読み取ったデータより推測することにより、当該コントロールデータを的確に読み出すことができるようになっている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、再生専用の高密度に情報が記録されたDVDなどの光ディスクでは、当該光ディスクが再生される際に、データを表すピットが検出されながら

行われるため、光ディスク上にある傷やブラックドットなどのデータ欠落部が発生した場合には、その欠落部は、トラッキングエラーの基となり、当該データ欠落部に記録されたデータが読み出せなくなるという可能性を有する。

【0010】

すなわち、ブラックドットが存在しても、通常の光ディスクの対物レンズのNA (NA (Numerical Aperture: 開口数) = 0.5程度) では、トラッキング制御や誤り訂正などにより再生にほとんど影響しないが、高記録容量を有する光ディスクからデータを読み出す場合には、高NAの対物レンズを使用することとなるので、ブラックドットに起因するデータ欠落部分があると、その欠落部分の大きさによっては、誤り訂正やWobbleといった方法では、欠落部に記録されたデータを読み出せなくなる可能性が高いこととなる。

【0011】

本発明は、上記の各問題点に鑑みて為されたもので、その課題の一例としては、光ディスク上にある傷やブラックドットが存在する場合であっても、当該光ディスクに記録されたコントロールデータを的確に読み出すことが可能なDVDなどの光ディスクを提供することである。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、請求項1に記載の発明は、コンテンツ情報が記録されたコンテンツ情報領域と、記録されたコンテンツ情報の再生を制御する制御情報を記録する複数の制御情報領域と、が設けられ、少なくとも前記制御情報領域には、前記制御情報が位相ピットを用いて記録されているとともに、同様の内容を示す当該制御情報が繰り返し記録されている構成を有している。

【0013】

また、請求項2に記載の発明は、コンテンツ情報が記録されたコンテンツ情報領域と、コンテンツ情報が記録されたコンテンツ情報領域と、当該記録媒体の半径方向に予め設定された幅を有し、記録されたコンテンツ情報の再生を制御する制御情報を記録する制御情報領域と、が設けられ、少なくとも前記制御情報領域には、前記制御情報が位相ピットを用いて記録されているとともに、同様の内容

を示す当該制御情報が繰り返し記録されている構成を有している。

【0014】

【発明の実施の形態】

次に、本願の光ディスクの実施の形態について、図面に基づいて説明する。

【0015】

〔第1実施形態〕

図1～図4を用いて再生専用の光ディスク（以下、ROMディスクという。）の第1実施形態について説明する。

【0016】

まず、図1および図2を用いて本実施形態のROMディスクの物理構造について説明する。

【0017】

なお、図1は、ROMディスクの物理構造を示す模式図であり、図2は、制御情報の構造を示す図である。

【0018】

ROMディスク100は、図1に示すように、内側より、当該ROMディスク100を、当該ROMディスク100を再生する再生装置の図示しないスピンドルモータの回転軸に固定するためのクランプ孔101と、当該固定のための未記録エリア102と、コンテンツ情報の再生制御を行う再生制御情報など当該ROMディスク100およびコンテンツ情報を管理する管理情報が記録されているリードインエリア103と、実際にコンテンツ情報が記録されている記録エリア104と、情報記録終了又は情報再生終了のための種々の情報が記録されているリードアウトエリア105と、により構成されている。

【0019】

なお、例えば、本実施形態のリードインエリア103は、本発明に係る制御情報領域を構成し、本実施形態の記録領域104は、本発明に係るコンテンツ情報領域を構成している。

【0020】

リードインエリア103には、具体的には、当該ROMディスク100の再生

を制御する制御情報 (Disc Information) 110 が記録される制御情報エリア 106 とコピー保護を行うための情報などの情報 (以下、他情報という。) 120 が記録される他情報エリア 107 と、を有しており、この制御情報エリア 106 に記録される制御情報 110 は、当該 ROM ディスク 100 を再生する際にコンテンツ情報の再生を制御する再生制御情報 (Control Data) 111 と、当該 ROM ディスク 100 の識別情報など ROM ディスク 100 自体の情報であるディスク管理情報 (Manufacture Information) 112 と、当該コンテンツ情報の属性や著作権情報の再生管理の情報などコンテンツ情報の提供者が当該コンテンツ情報の管理に用いるコンテンツ管理情報 (Contents Provider Information) 113 とから構成されている。

【0021】

このリードインエリア 103 には、2カ所の制御情報エリア 106A、106B を有しており、この各制御情報エリア 106A、106B に記録される各制御情報 110 は、図 2 に示すように、192 の同様の内容を示す誤り訂正符号 (ECC (Error Correcting Code)) ブロック (制御情報 110_n) によって構成されている。

【0022】

各制御情報 110 を構成する 1 の制御情報 110_n は、先頭の 1 セクターに当該 ROM ディスク 100 を再生する際にコンテンツ情報の再生を制御する再生制御情報 111 を有し、その後のセクターに、ディスク管理情報 112 と、コンテンツ管理情報 113 を有している。

【0023】

また、この再生制御情報 111 は、例えば、図 2 に示すように、記録されているコンテンツ情報のフォーマットを示すフォーマット情報 121 と、当該 ROM ディスク 100 のディスクサイズの情報およびコンテンツ情報の再生時の転送レートの情報を含むディスク情報 122 と、単層ディスクか多層ディスクかのディスク構造の情報を示すディスク構造情報 123 と、コンテンツ情報の記録密度を示す記録密度情報 124 と、コンテンツ情報のアドレスや記録開始位置を示すアドレス情報 125 と、BCA (Bust Cutting Aria) の有無を示す BCA 情報

126と、その他の他情報127とから構成され、各情報毎に予め定められたバイト位置に所定のバイト数を有している。

【0024】

なお、例えば、本実施形態の再生制御情報111は、本発明に係る制御情報を構成している。

【0025】

ここで、図3を用いてROMディスク100のディスク構造について説明する。

【0026】

なお、図3は、ROMディスク100のディスク構造を示す構造図である。

【0027】

本実施形態のROMディスク100は、図3に示すように、制御情報およびコンテンツ情報を保持する位相ピットが形成された基板10と、図示しない再生装置から照射された光ビームを反射する反射層20と、各層を全体的に保護するカバー層30と、により構成されている。

【0028】

例えば、本実施形態では、位相ピットの深さは60nm、隣り合う記録トラックTR間の距離（トラックピッチ）は0.32μmである。

【0029】

また、本実施形態では、基板10に形成される位相ピットの周回方向の長さ（以下、ピット長という。）は2T～9Tである。

【0030】

なお、上述のTは、ROMディスク100の再生時に、位相ピットの情報を読み出すときの周波数変換の基準となる周波数の逆数を示す。

【0031】

本実施形態では、このような物理構造を有することによって、ROMディスク100は、高密度に情報を記録するようになっており、当該ROMディスク100は、全体として25Gbyteの記録容量を有するようになっている。

【0032】

また、本実施形態では、ROMディスク100を再生する際に、図示しない再生装置によって光ビームを記録トラックTR上に照射すると、位相ピットの有無による光ビームの反射率の低下に加えて、記録トラックTRに照射された光ビームと記録トラックTR以外の領域に照射された光ビームの位相差に基づいて記録トラックTRに記録された各情報を読み取れるようになっている。

【0033】

なお、このような構造を有するROMディスク100を再生する場合には、図示しない再生装置は、高波長（ $\lambda = 440\text{ nm}$ 以下）の光ビームをROMディスク100に照射するとともに、高NA（ $\text{NA} = 0.75$ 以上）の対物レンズによって再生する必要がある。

【0034】

また、上述のディスク構造について、図3では、リードインエリア内の構造を示しているが、記録エリア104およびリードアウトエリア105など他のエリアについても同様の構造を有している。

【0035】

次に、図4を用いて再生制御情報とブラックドットとの関係を説明する。

【0036】

なお、図4は、制御情報エリアとブラックドットとの関係を説明するための図である。

【0037】

この再生制御情報は、図4に示すように、リードインエリア103内の予め定められた2つの制御情報エリア106に記録されている。

【0038】

1の再生制御情報が記録された制御情報エリア106Aは、他の制御情報エリア106Bから最大ブラックドットの半径方向の幅より離れて設けられており、例えば、本実施形態では、制御情報エリア106Aと制御情報エリア106Bは、ROMディスク100の半径方向に0.1mm離れて設けられている。

【0039】

このブラックドットとは、ROMディスク100成形時にディスク面に付着し

た異物により光学ヘッドから出力されるレーザビームがピットまで到達できないデータ欠落部のことをいい、例えば、ディスク成形時にディスク成形機のシリンダー内のスクリーに付着した焼けた成形材料が付着してできた黒点をいう。

【0040】

また、ブラックドットは、光ディスクの半径方向に最大0.1mmの幅を有している。

【0041】

なお、例えば、当該ブラックドットは、本発明に係る情報欠落領域を構成している。

【0042】

従来の光ディスクでは、上述の制御情報は1カ所のみ当該記録媒体に記録されており、同じ内容の情報が192回繰り返し記録されていたとしても、光ディスクの半径方向の幅は60 μ mしかない。

【0043】

したがって、光ディスクの半径方向に最大幅を有するブラックドットが上記制御情報の記録されている領域に存在した場合には、再生時に当該部分の制御情報を読み出すことができなくなる。

【0044】

一方、本実施形態では、上述のように、例えば、制御情報エリア106Aにブラックドットが形成されることによって当該制御情報エリア106Aに記録された制御情報110を読み出すことができない場合であっても、他の制御情報エリア106Bには当該ブラックドットの影響は生じないため、他の制御情報エリア106に記録された制御情報110を読み出すことによって再生時に制御情報110を取得できるようになっている。

【0045】

以上により本実施形態によれば、コンテンツ情報が記録された記録領域102と、記録されたコンテンツ情報の再生を制御する制御情報が記録される複数の制御情報エリア106と、が設けられ、少なくとも制御情報エリア106には、制御情報110が位相ピットを用いて記録されているとともに、同様の内容を示す

当該制御情報110が繰り返し記録されている構成を有している。

【0046】

この構成により、本実施形態では、何れか一方の制御情報エリア106から1のブラックドットまたはディスク表面上の傷によって制御情報110が読み出すことができない場合であっても、他の制御情報エリア106から制御情報110を読み出すことができるので、ROMディスク100上にある傷やブラックドットが存在する場合であっても、当該ROMディスク100に記録されたコントロールデータを的確に読み出すことができる。

【0047】

したがって、光ディスクの汚れなどに対する耐性が強くなるとともに、光ディスクの使用環境の悪化に耐えうる光ディスクを提供することができる。

【0048】

また、ROMディスクの再生時に制御情報110の欠落を生じさせるブラックドットが少なくとも形成される場合に、各制御情報エリア106が、他の制御情報エリア106からROMディスク100の半径方向にブラックドットのROMディスク100の半径方向の幅より離れて設けられた構成を有している。

【0049】

この構成により、本実施形態では、何れか一方の制御情報エリア106からブラックドットまたはディスク表面上の傷によって制御情報110が読み出すことができない場合であっても、他の制御情報エリア106から制御情報110を読み出すことができるので、ROMディスク100上にある傷やブラックドットが存在する場合であっても、当該ROMディスク100に記録されたコントロールデータを的確に読み出すことができる。

【0050】

したがって、光ディスクの汚れなどに対する耐性が強くなるとともに、光ディスクの使用環境の悪化に耐えうる光ディスクを提供することができる。

【0051】

なお、本実施形態では、情報の欠落部分をディスク成形上先天的に発生するブラックドットを用いて説明しているが、勿論、情報欠落部分は、ディスク成形後

後天的に発生する表面傷や付着するゴミなどであってもその効果は同様である。

【0052】

また、本実施形態では、リードインエリアに2カ所の制御情報エリアを設け、制御情報を記録するようになっているが、リードインエリア内に2カ所以上制御情報エリアを設けてもよいし、リードインエリアの他に、リードアウトエリアまたは記録エリアなど他の領域に制御情報エリアを設けるようにしてもよい。

【0053】

〔第2実施形態〕

次に、図5および図6を用いてROMディスクの第2実施形態について説明する。

【0054】

本実施形態では、第1実施形態において、リードインエリアに複数の制御情報領域を設けた点に代えて、ROMディスクの半径方向に対して予め定められた幅を有する制御情報領域を設けて点に特徴があり、その他の構成は第1実施形態と同様であるため、同一部材には同一番号を付して説明を省略する。

【0055】

図5および図6を用いて本実施形態のROMディスクの物理構造について説明する。

【0056】

なお、図5は、ROMディスクの物理構造を示す模式図であり、図6は、制御情報エリアとブラックドットとの関係を説明するための図である。

【0057】

図5に示すROMディスク200は、第1実施形態と同様に、内側より、当該ROMディスク200を、当該ROMディスク200を再生する再生装置の図示しないスピンドルモータの回転軸に固定するためのクランプ孔101と、当該固定のための未記録エリア102と、コンテンツ情報の再生制御を行う再生制御情報など当該ROMディスク100およびコンテンツ情報を管理する管理情報が記録されているリードインエリア103と、実際にコンテンツ情報が記録されている記録エリア104と、情報記録終了又は情報再生終了のための種々の情報が記

録されているリードアウトエリア105と、により構成されている。

【0058】

本実施形態のリードインエリア103は、第1実施形態と同様に、制御情報110が記録される制御情報エリア106と、他情報120が記録される他情報エリア107と、を有しており、制御情報110は、再生制御情報111と、ディスク管理情報112と、コンテンツ管理情報（Contents Provider Information）113とから構成される。

【0059】

このリードインエリア103には、制御情報エリア106を有しており、この各制御情報エリア106に記録される各制御情報110は、複数の誤り訂正符号（ECC（Error Correcting Code））ブロック（制御情報110）によって構成されている。

【0060】

すなわち、制御情報110は、192の同様の内容を示す誤り訂正符号（ECC（Error Correcting Code））からなるブロック（制御情報110）が、複数回繰り返されて構成されている。

【0061】

本実施形態では、再生制御情報が記録された制御情報エリア106は、ROMディスクの半径方向に、最大ブラックドットの半径方向の幅より大きい幅を有しており、例えば、制御情報エリア106は、ROMディスク200の半径方向に0.8mmの幅を有している。

【0062】

従来の光ディスクでは、上述の制御情報は1カ所のみ当該記録媒体に記録されており、同じ内容の情報が192回繰り返して記録されていたとしても、光ディスクの半径方向の幅は60μmしかない。

【0063】

したがって、光ディスクの半径方向に最大0.1mmの幅を有するブラックドットが上記制御情報の記録されている領域に存在した場合には、再生時に当該部分の制御情報を読み出すことができなくなる。

【0064】

一方、本実施形態では、図6に示すように、例えば、制御情報エリア106の一部にブラックドットが形成され記録されている制御情報110が当該ROMディスク200の領域に記録された情報が読み出すことができない場合であっても、制御情報は、当該ブラックドットの影響が生じない制御情報エリア106まで繰り返し記録されているため、ブラックドットが形成された制御情報エリア106以外のエリアから制御情報を読み出すことによって再生時に制御情報110を取得できるようになっている。

【0065】

なお、本実施形態では、再生制御情報が記録された制御情報エリア106は、ROMディスクの半径方向に、最大ブラックドットの半径方向の幅より大きい幅を有しており、例えば、制御情報エリア106は、ROMディスク200の半径方向に0.8mmの幅を有している。

【0066】

以上本実施形態によれば、コンテンツ情報が記録された記録領域104と、当該ROMディスク200の半径方向に予め設定された幅を有し、記録されたコンテンツ情報の再生を制御する制御情報110を記録する制御情報エリア106と、が設けられ、少なくとも制御情報エリア106には、制御情報110が位相ビットを用いて記録されているとともに、同様の内容を示す当該制御情報110が繰り返し記録されている構成を有している。

【0067】

この構成により、本実施形態では、制御情報エリア106にブラックドットまたはディスク表面上の傷が形成された場合であっても、当該ブラックドットなどによっては制御情報エリア106のすべてのデータの読み込み不良を生じさせることなく、また、繰り返し記録された何れか1の制御情報110を読み出せば、再生が的確に行われるので、ROMディスク200上にある傷やブラックドットが存在する場合であっても、当該ROMディスク200に記録されたコントロールデータを的確に読み出すことができる。

【0068】

したがって、光ディスクの汚れなどに対する耐性が強くなるとともに、光ディスクの使用環境の悪化に耐えうる光ディスクを提供することができる。

【0069】

また、ROMディスクの再生時に制御情報110の欠落を生じさせるブラックドットや表面上の傷が少なくとも形成される場合に、制御情報エリア106の予め設定された幅が、ブラックドットの当該ROMディスク200の半径方向の幅より大きい構成を有している。

【0070】

この構成により、本実施形態では、制御情報エリア106にブラックドットまたはディスク表面上の傷が形成された場合であっても、当該ブラックドットなどによっては制御情報エリア106のすべてのデータの読み込み不良を生じさせることなく、また、繰り返し記録された何れか1の制御情報110を読み出せば、再生が的確に行われるので、ROMディスク200上にある傷やブラックドットが存在する場合であっても、当該ROMディスク200に記録されたコントロールデータを的確に読み出すことができる。

【0071】

したがって、光ディスクの汚れなどに対する耐性が強くなるとともに、光ディスクの使用環境の悪化に耐えうる光ディスクを提供することができる。

【0072】

なお、本実施形態では、情報の欠落部分をディスク成形上先天的に発生するブラックドットを用いて説明しているが、勿論、情報欠落部分は、ディスク成形後後天的に発生する表面傷や付着するゴミなどであってもその効果は同様である。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本願に係るROMディスクの第1実施形態の物理構造を示す模式図である。

【図2】

第1実施形態における制御情報の構造を示す図である。

【図3】

第1実施形態におけるROMディスクのディスク構造を示す構造図である。

【図 4】

第 1 実施形態における制御情報エリアとブラックドットとの関係を説明するための図である。

【図 5】

本願に係る ROM ディスクの第 2 実施形態の物理構造を示す模式図である。

【図 6】

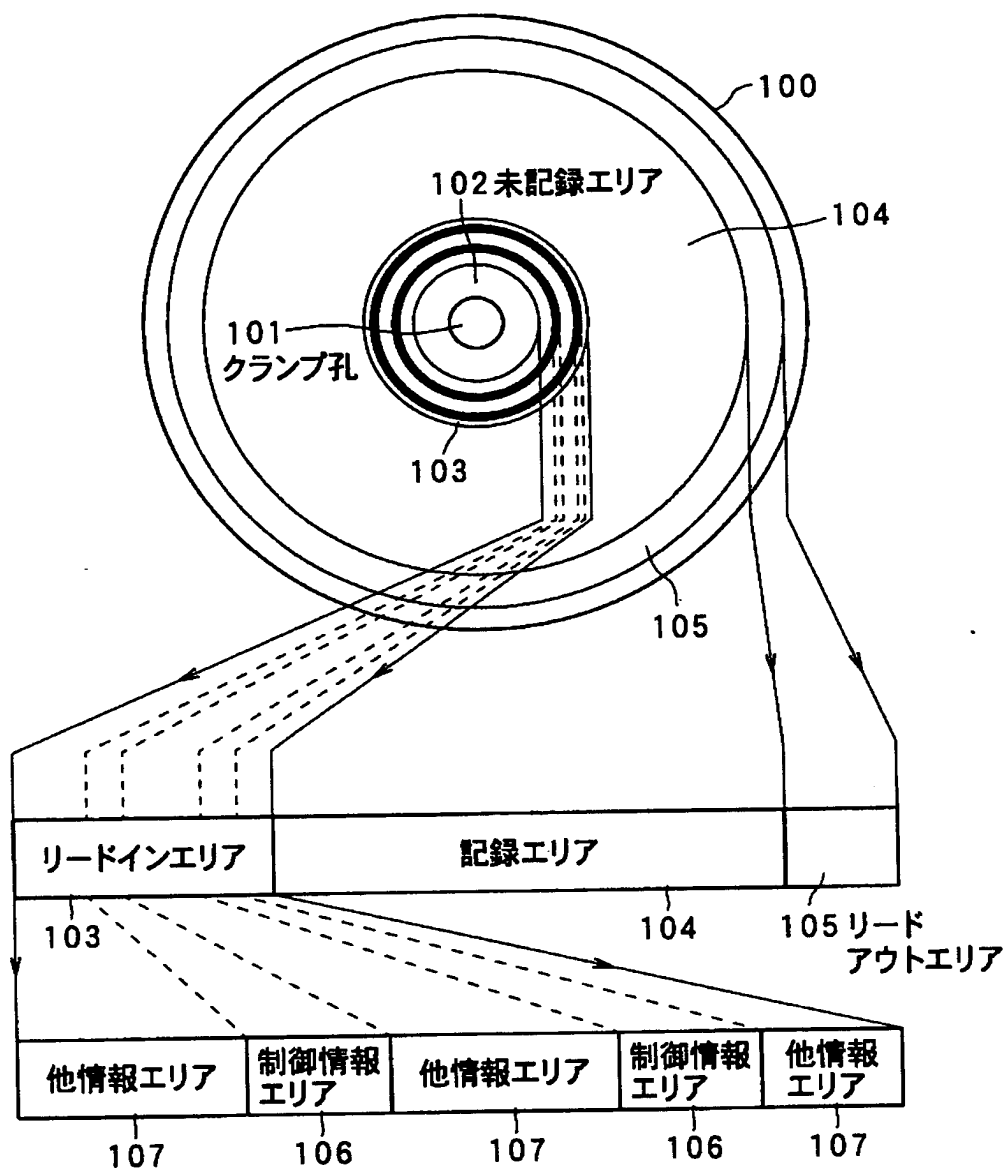
第 1 実施形態における制御情報エリアとブラックドットとの関係を説明するための図である。

【符号の説明】

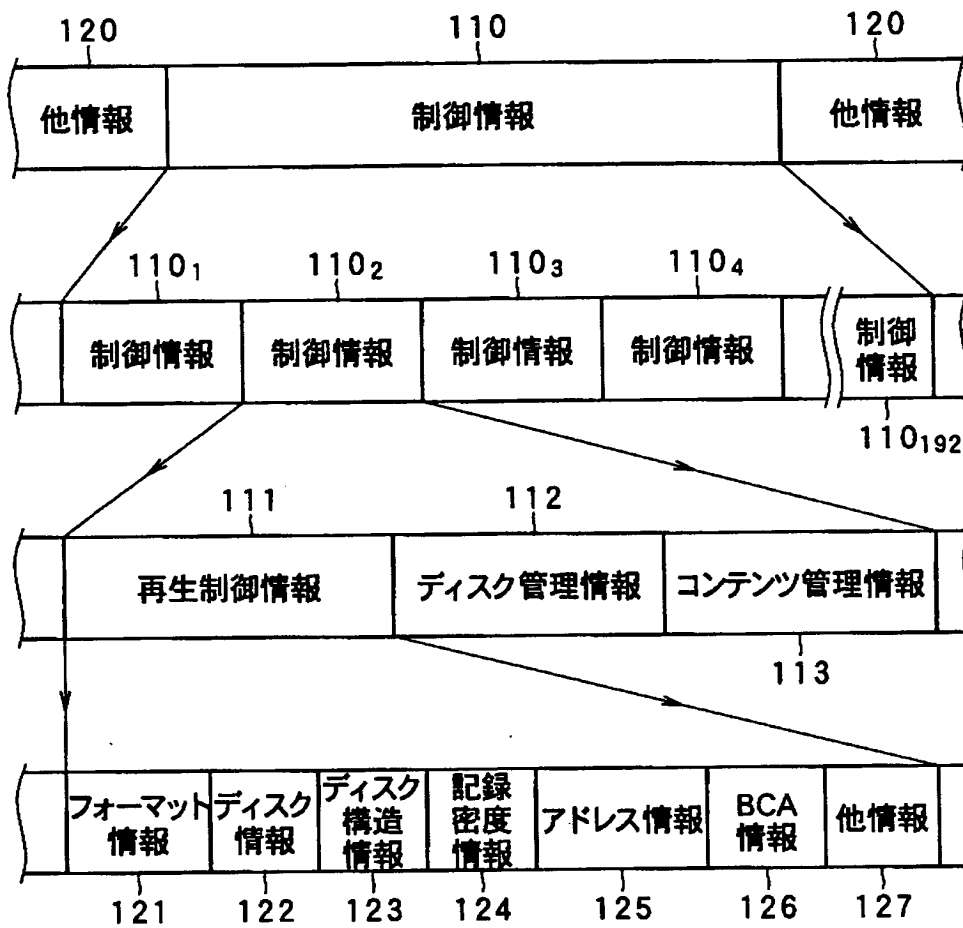
1 0 0、2 0 0 … ROM ディスク
1 0 3 … リードインエリア
1 0 4 … 記録エリア
1 0 5 … リードアウトエリア
1 0 6 … 制御情報エリア
1 1 0 … 制御情報

【書類名】 図面

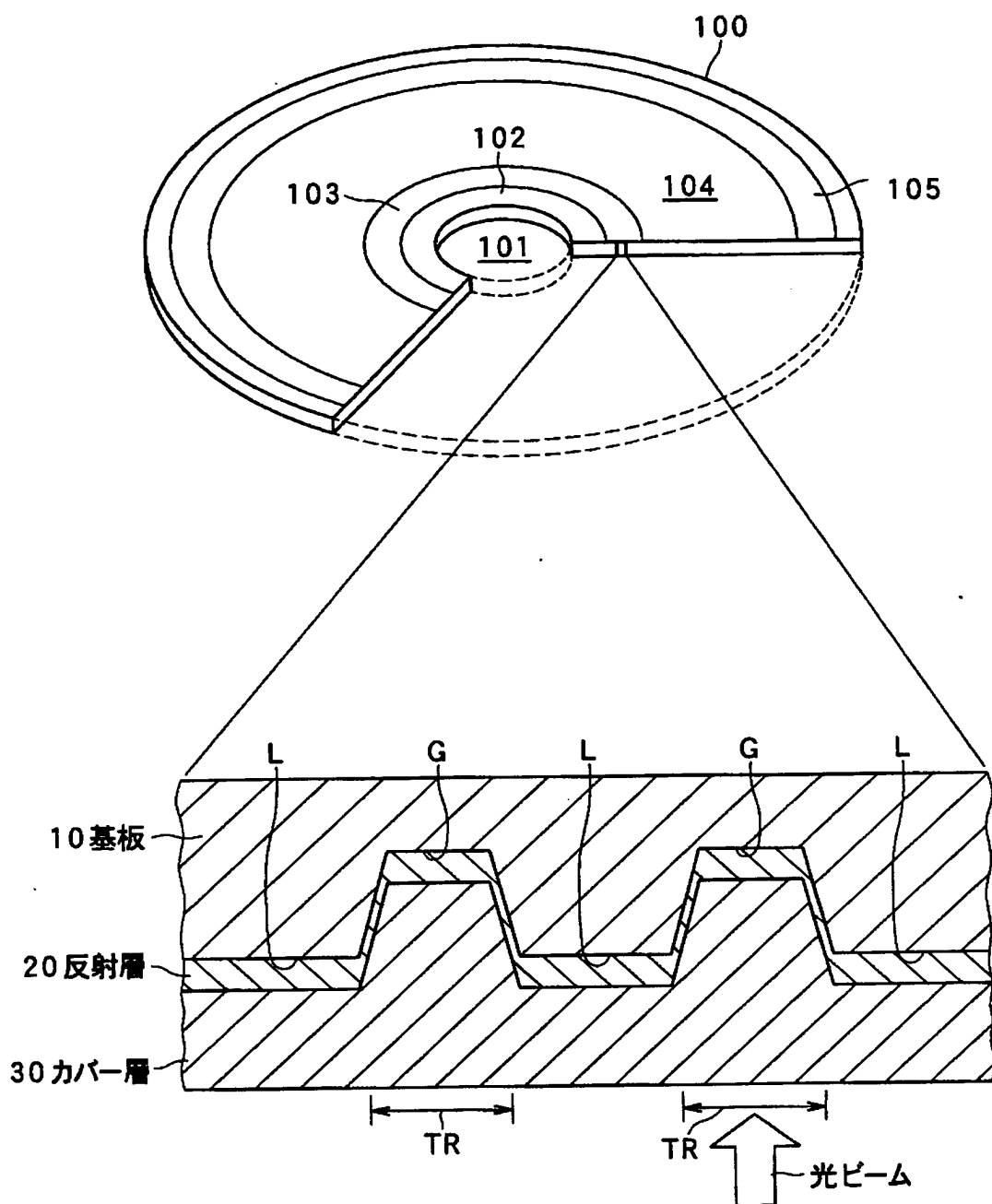
【図 1】



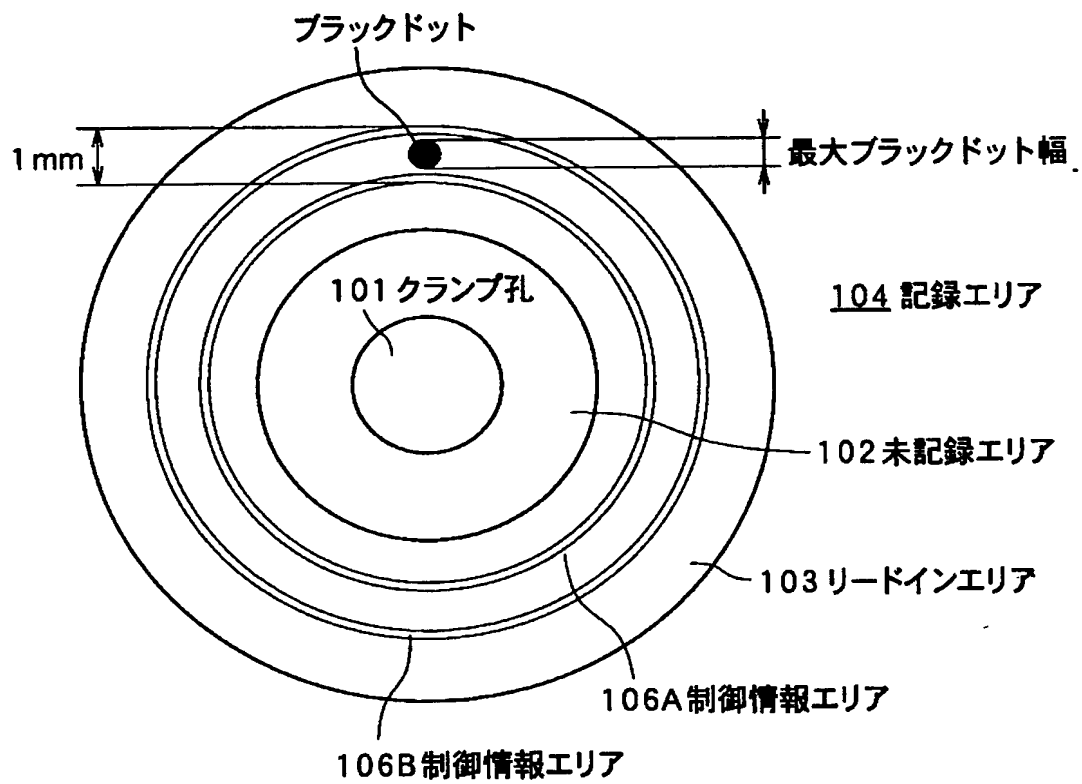
【図 2】



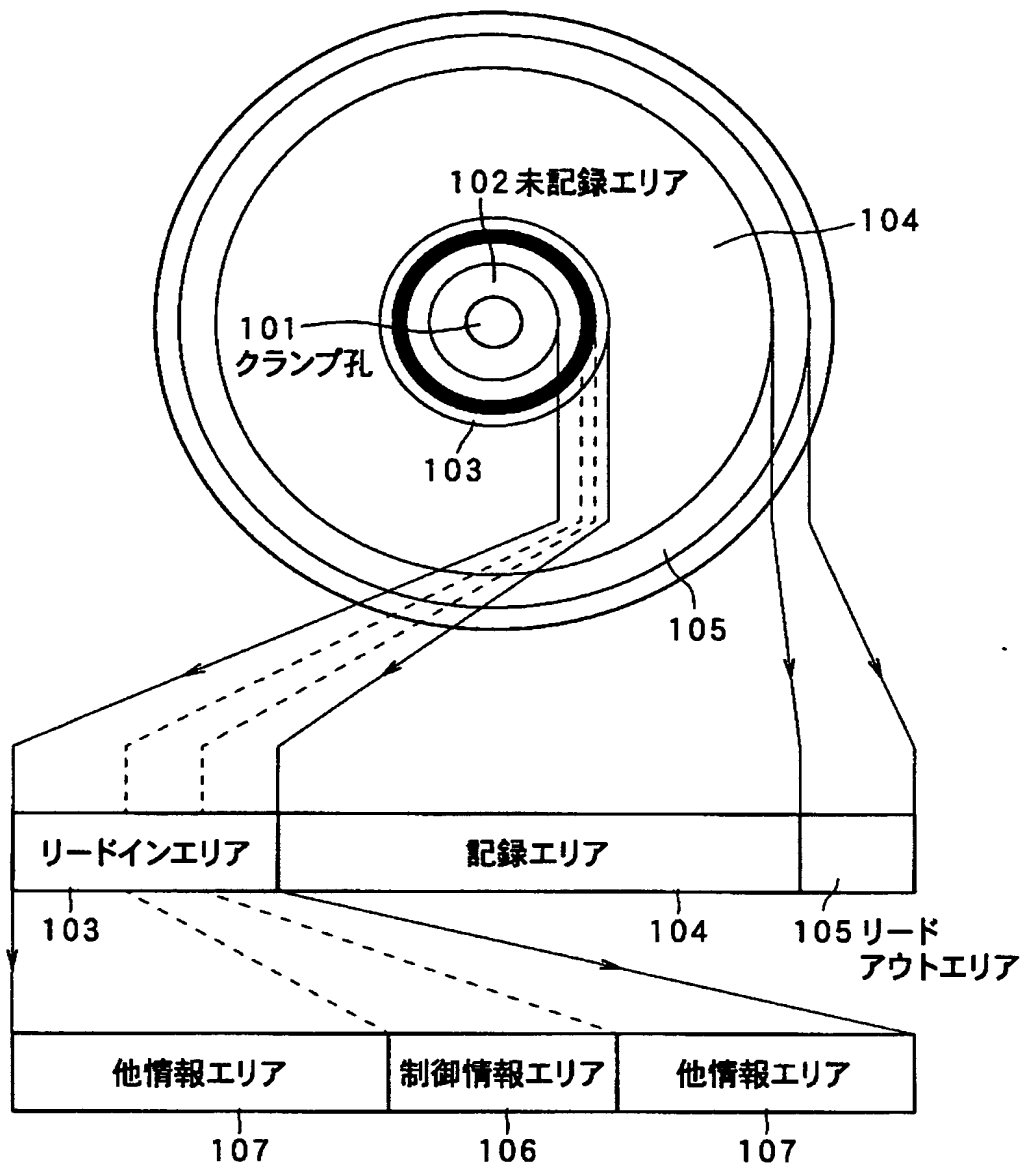
【図3】



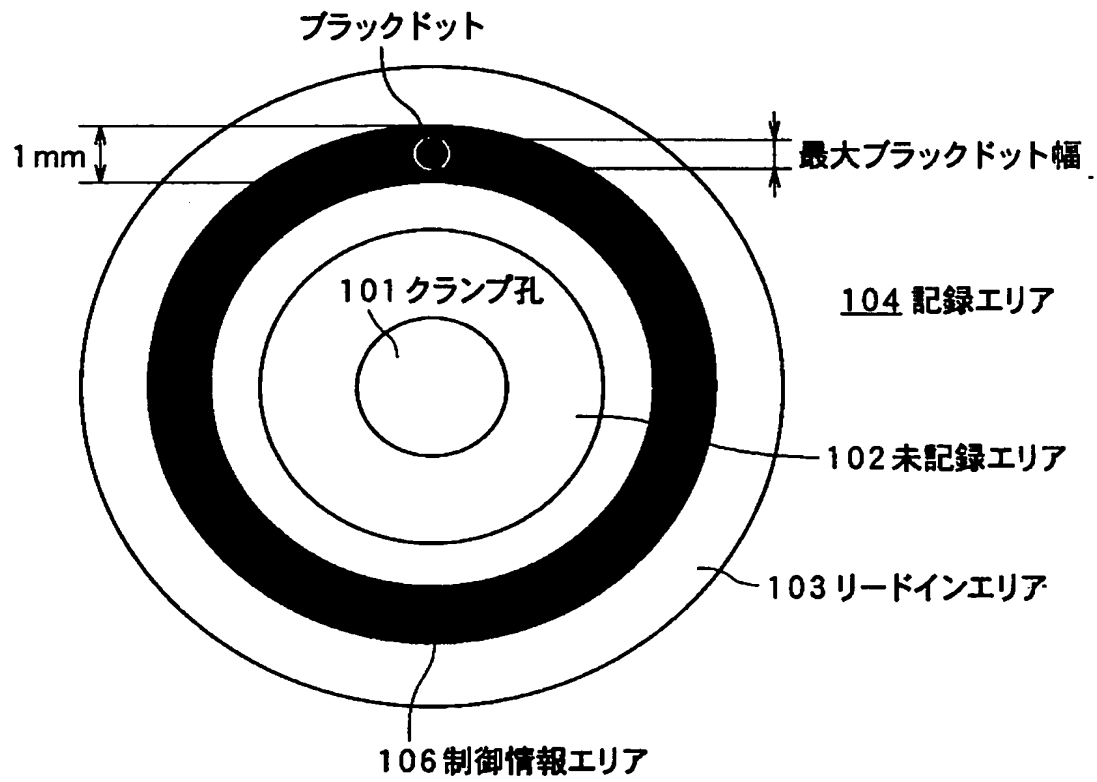
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 光ディスク上にある傷やブラックドットが存在する場合であっても、当該光ディスクに記録されたコントロールデータを的確に読み出すことが可能な光ディスクを提供すること。

【解決手段】 ROMディスク100に設けられたリードインエリア103には、2カ所の制御情報エリア106A、Bを有し、この各制御情報エリア106に記録される各制御情報110が、192の同様の内容を示す誤り訂正符号ブロック（制御情報110_n）によって構成されているとともに、再生制御情報が記録された制御情報エリア106Aが、他の制御情報エリア106Bから最大ブラックドットの半径方向の幅より離れて設けられている。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005016]

1. 変更年月日 1990年 8月31日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都目黒区目黒1丁目4番1号
氏 名 パイオニア株式会社